

Jestem rozczarowany. Prof. Klaus Topfer w Rozmowach Żakowskiego (Polityka nr 46, Moc jest z nami) wyjaśniał, dlaczego Niemcy rezygnują z elektrowni jądrowych. Sądziłem (naiwnie), że elity polityczne Niemiec podejmując tę decyzję tak istotną dla przyszłości swego kraju i (w pewnym stopniu) całego świata, potrafią ją uzasadnić dobitnie i przekonująco. Ale nic z tego.

O życiu na Ziemi już niebawem decydować będzie dostęp do energii. Nie woda, nie zanieczyszczenia, nie ... Wodę do celów bytowych i przemysłowych można uzyskać w dowolnej ilości z oceanów, każde zanieczyszczenie można oddzielić – oczywiście przy nieograniczonym dostępie do energii, już teraz, przy obecnie znanych technikach. A skąd pozyskiwać energię przez wiele tysięcy lat i dłużej po akceptowalnych cenach i kosztach społecznych?

Po przeczytaniu wywiadu nabrałem przekonania, że sprawa jest zbyt poważna, by oddawać ją w ręce Prof. Klaus Topfera, przewodniczącego komisji, która zarekomendowała po Fukuszymie zamknięcie elektrowni jądrowych w Niemczech. Zdaniem Prof. Klaus Topfera Niemcy w latach 60-tych były zafascynowane „atomem”. Dla rozmówcy red. Żakowskiego najważniejszy był szok, jakiego doznali Niemcy, „kiedy atomowa chmura znad Związku Radzieckiego dzień po dniu zbliżała się do nas”(cyt.). A Fukuszima ? „Gdyby Fukuszima leżała w Wietnamie czy Chinach, pewnie znów byśmy sobie tłumaczyli, że oni są nieodpowiedzialni. Ale to się zdarzyło Japończykom”(cyt.). Jak widać – to wystarczyło, i decyzja zapadła.

Takie podejście do najpoważniejszego problemu ludzkości (rysującego się już za progiem kryzysu energetycznego), to dopiero brak odpowiedzialności, Panie Profesorze. Z dalszej części wywiadu wynika m.in., że „zaczęliśmy liczyć, ile by nas kosztowało przechowywanie zużytego paliwa”(cyt.), „zmierzyliśmy się z pytaniem, gdzie mielibyśmy je trzymać”(cyt.), „czy jesteśmy w stanie je kontrolować”(cyt.), stworzymy ryzyko, że „radioaktywne odpady dostaną się w ręce szaleńców”(cyt.), itp. Jednocześnie zbagatelizowany został przez Profesora zarzut „urzędującego ministra”(cyt.) , że „transformacja będzie nas (Niemców – przyp. autora) kosztowała dwa biliony euro do 2030 roku”(cyt.) „wytykając” temu twierdzeniu ogólnikowość i brak profesjonalizmu, stawiając po drugiej stronie własną równie „udokumentowaną” tezę, że „technologie tanieją, gdy są rozwijane”(cyt.). (twierdzenie ogólnie słuszne) i tylko tyle można powiedzieć o ekonomii dotyczącej niemieckiej transformacji (!). Prof. Klaus Topfer ma jeszcze jedną ciekawą sugestię : „Najbardziej energożerne branże nie są najbardziej opłacalne. Chodzi o to, żeby rósł udział w PKB tych branż, które potrzebują mniej prądu i dają wyższe zyski”(cyt.). To jest oczywiście doskonała rada dla bogatych Niemiec, produkcja aluminium, miedzi, żelaza, cementu może przecież być „przesunięta” do krajów słabo rozwiniętych, niechaj oni martwią się, skąd pozyskać brakującą energię. Tylko, Panie Profesorze, w ten sposób globalnego kryzysu energetycznego nie zmniejszymy, raczej go przyspieszymy. Wprawdzie Pan Profesor pochyła się nad losem 8 mld mieszkańców naszej planety i zapytuje „skąd wziąć dość energii. Dość dla nas i dla innych”(cyt.), oraz uważa, że „Nie możemy skazywać się ani na ciągłą walkę o tradycyjne paliwa, ani na uzależnienie od ryzykownych politycznie i ekologicznie źródeł, jak elektrownie jądrowe”(cyt.). I nawołuje „To wymaga nowego myślenia”(cyt.).

No właśnie, Panie Profesorze, nowego myślenia. Nie opartego o chmurę znad Czarnobyla i tragedię w Fukuszymie. A nowe myślenie wymaga **wiedzy**. Dla wyboru bądź odrzucenia energetyki jądrowej - wiedzy o naturze zjawisk jądrowych i zagrożeń od promieniowania jądrowego, większych (w radiologicznych badaniach medycznych – którym tak chętnie się poddajemy) niż w Niemczech w trakcie i po przejściu „chmury znad Czarnobyla”. A także wiedzy o wszelkich innych dostępnych technologiach pozyskiwania energii.

Nie jest żadną wiedzą tajemną, że energię pozyskiwać możemy :

- z gazu i ropy naftowej (stosunkowo najłatwiej, choć złoża, pomimo kolejnych odkryć, kiedyś się nieodwołalnie wyczerpią, 50 ?, 100 ? lat),
- z węgla kamiennego i brunatnego (odkrywkowo lub z głębokości dochodzących już do 1000m, lecz płacąc corocznie na świecie życiem ok. 3000 górników, w Polsce ostatnie trzy lata odpowiednio 15, 23, 16 górników, wyczerpanie zasobów na świecie po ok. 300 ? latach),
- z płynącej wody, której energię kinetyczną potrafimy przetworzyć na elektryczną
- z wiatru, źródło zapewne możemy traktować jako niewyczerpane
- z biomasy, źródło odnawialne, do zastosowań lokalnych, z uwagi na „koszty energetyczne” transportu biomasy o niewielkiej wartości energetycznej
- ze Słońca, w postaci ciepła oraz z przetworzenia na energię elektryczną, źródło musimy traktować jako niewyczerpane, choć wydajności w procesie przetwarzania tej energii w elektryczną są mizerne
- z geotermii, lokalnie, do niektórych zastosowań
- z energii jądrowej
- z energii termojądrowej (od wielu lat trwają prace nad opanowaniem tego procesu, czy i kiedy zakończą się one sukcesem – nie wiadomo, czy koszty pozyskiwania energii z tego źródła będą do zaakceptowania – nie wiadomo).

Z paliwami kopalnymi (gaz, ropa, węgiel) mamy ten problem, że ich zasoby wyczerpują się, zapotrzebowanie na te paliwa w krajach rozwijających się rośnie szybciej niż kraje rozwinięte potrafią ograniczyć u siebie ich zużycie. Udajemy także, że usprawiedliwia nas powszechna niewiedza, że wraz z wyczerpaniem ropy zatrzymamy wszystkie zakłady przemysłu petrochemicznego, nie będą dostępne benzyny (ciekawe, jak rozwiążemy problemy transportu drogowego, morskiego, lotniczego?), oleje, smary, asfalty, różnorodne materiały syntetyczne itp., Gigantyczny problem wystąpi w produkcji nawozów dla rolnictwa, różnorodnych tworzyw sztucznych, lekarstw i wszystkich innych związków powszechnie nas otaczających, posiadających w swojej strukturze węgiel.

Z czego, za kilkadziesiąt lat, produkować będziemy wszystko to, co nas wokół otacza, co podnosi nasz standard życia, skoro zabraknie gazu, ropy, węgla ..., bo obecnie wszystkie dostępne zapasy – bezmyślnie spalamy? Jasne, będzie można ten proces „odwrócić”. Przy pomocy niewyobrażalnych ilości energii z dwutlenku węgla odtworzymy w różnych postaciach węgiel do produkcji nawozów, tworzyw ..., ale z czego pozyskamy energię do tego procesu? Zapewne już wnukowie przeklną naszą głupotę, bo jakbyśmy stale nie poszerzali eksploatowanych obszarów i zasobów – jednak skończą się, wcześniej, niż myślimy.

Z paliwami odnawialnymi jest coraz lepiej, ale daleko do satysfakcji. Wszystkie możliwe do wykorzystania wody płynące należy wykorzystać, ale często wkraczamy tu w konflikt z zasadami utrzymania środowiska w niezmięnionej formie. Biomasa – jeszcze niedawno wielkie zauroczenie – lecz produkcja roślin dla energetyki wywołała na świecie wzrost cen żywności i entuzjazm zmalał. Biomasa będzie nadal wykorzystywana, ale nie zaspokoi ogromnych energetycznych potrzeb ludzkości.

Wiatr – zalety znamy, a wady to duże koszty inwestycyjne, także w infrastrukturę (sieci, drogi), stosunkowo krótki żywot zbudowanych instalacji, niskie wykorzystanie mocy zainstalowanej - tylko ok. 25% (okresy bezwietrzne). Gdy opieramy system energetyczny na energii wiatru, który nie daje nadziei na ciągłą dostawę energii, musimy niejako „obok” zapewnić pracę tradycyjnych źródeł energii, które na wypadek zbyt małych lub zbyt silnych wiatrów dostarczą do systemu brakującą energię. Czyli musimy realizować równolegle dwie inwestycje – wiatrową i konwencjonalną. Koszty rosną, a bloki energetyczne konwencjonalne, nie w pełni wykorzystywane (zastępowane nieregularnie w 25% wiatrem)

stają się nieopłacalne, choć absolutnie dla systemu konieczne. W Europie jest to już bardzo poważny problem – nikt nie chce ich budować. Podobnie zapewnić trzeba równorzędne moce rezerwowe dla energetyki słonecznej – kto zapewni energię, gdy Słońce zachodzi ...?

Nie ma technicznych możliwości magazynowania ewentualnej, nadmiarowej energii wytworzonej z wiatraków i z ogniw słonecznych w ilościach, które by nawet w ułamku procenta zaspokoily zapotrzebowanie na energię w okresach, gdy warunki wietrzne i nasłonecznienie są niewystarczające.

Ważne także, ile z energii wyprodukowanej w okresie życia każdej instalacji energetycznej pozostanie „na czysto”, po odjęciu tej energii, którą pochłonęło wyprodukowanie materiałów potrzebnych na jej wytworzenie, transport i budowę a także ile z tej wyprodukowanej energii zostało zużytej na tzw. potrzeby własne w trakcie eksploatacji oraz przy całkowitej likwidacji instalacji po zakończeniu działania. W tym rankingu pozycja elektrowni wiatrowych jest dramatycznie niekorzystna, a energia pozyskana netto – niewielka.

Cóż więc nam pozostaje na przyszłość jako rozwiązanie strategiczne, a nie doraźne, gdy już zaprzęgniemy do pracy wodę, gdy zrozumiemy, że paliwa kopalne (ropa, gaz, węgiel) to paliwo nie tylko dla nas, ale przede wszystkim surowce chemiczne dla przyszłych pokoleń na dziesiątki tysięcy lat ? – energia jądrowa (z wszelkimi jej zaletami i wadami), energia słoneczna, w której konieczny jest przełom technologiczny i energia termojądrowa, jeśli uda się ją w ogóle opanować.

Musi być wypracowany na świecie konsensus, mix energetyczny, nieco modyfikowany dla każdego z krajów (własne paliwa, surowce, posiadane gałęzie przemysłu, poziom techniczny, warunki klimatyczne itp.). Tylko ogólnoświatowe porozumienie może oddalić zagrożenie.

Najważniejsze cele, które musi spełnić polityka energetyczna i miks energetyczny to :

- zmniejszać do minimum zużycie wszelkich rodzajów energii
- oszczędzać organiczne paliwa kopalne
- maksymalnie wykorzystywać źródła energii odnawialnej
- korzystać z energii jądrowej (uran i tor)
- prowadzić prace nad wdrożeniem energii termojądrowej
- prowadzić prace nad wydajną transformacją energii słonecznej w energię elektryczną

Trwałe – w okresie wielu tysięcy najbliższych lat - zaspokojenie ludzkości w energię, czy ktoś chce czy nie chce, to stale doskonalona energia jądrowa, oraz, jeśli nastąpi trudny do zaplanowania przełom naukowy i technologiczny, energia termojądrowa i słoneczna. Nowe generacje elektrowni jądrowych (III+) są już tak projektowane i budowane, by wszelkie możliwe skutki awarii „mieściły się” w strefie wyłączenia (od 0,8 do 5 km, w zależności od typu reaktora). Chmura znad Czarnobyla nie będzie już możliwa. Wiatraki, biomasa, energetyka słoneczna na obecnym poziomie rozwoju, to tylko uzupełnienie podstawowych źródeł pozyskania energii. Nie pomoże tu żadne zaklinanie rzeczywistości. Szkoda, że Niemcy wycofują się koniunkturalnie z tworzenia perspektywicznych rozwiązań, a przez to wiele lat i środków zmarnują na tworzenie struktury energetycznej, której nie można powielić w innych krajach.

Tak istotna decyzja dotycząca kierunku strategii energetycznej dla świata musi być podjęta „na zimno”, bez emocji, poddana osądowi wielu światłych osób, którzy rozważą wszelkie za i przeciw, w których najmniej znaczącym argumentem jest entuzjazm bądź strach. Bo „gdy rozum śpi – budzą się demony” Światowa strategia dla kierunków rozwoju i wykorzystania energii nie może być przedmiotem referendum, gdziekolwiek na świecie. Bo takie referendum nie ma sensu, gdyż jest to decyzja dotycząca przyszłości całej ludzkości, w swojej strukturze technicznej i ekonomicznej na tyle skomplikowana, że wszelki populizm należy z niej wykluczyć.

Z jednego lub kilku krajów europejskich można utworzyć (trudno określić jakim kosztem) krainę bez energii węglowej i jądrowej, ograniczyć tam zużycie ropy i gazu, wybudować tysiące wiatraków i elektrowni słonecznych. Ale ta kraina szczęśliwości będzie musiała kupować od sąsiadów gigantyczne ilości energii elektrycznej zawsze wtedy, gdy wiatr będzie wiał zbyt słabo lub zbyt mocno, gdy Słońce zajdzie za chmury i nastanie noc. Sąsiedzi będą musieli wziąć na swoje barki rozbudowę – nadmiernych dla siebie – mocy w energetyce węglowej i jądrowej ... W krainie szczęśliwości żyć będzie się wygodnie, ... dopóki starczy środków na zakup tego szczęścia.

Prof. Klaus Topfer ma dla Europejczyków dobrą radę – mamy kupować od Niemców nowe technologie energetyczne i urządzenia do nich, wszędzie budować wiatraki, wykorzystywać źródła solarne, biomasę itp. (Póki co podniesiemy cła na importowane z Chin panele słoneczne, aby produkcja niemieckich paneli była opłacalna).

Mam równie dobrą radę dla Niemców – niechaj pozamykają wszystkie elektrownie, niechaj kupują energię od sąsiadów, jak długo się da Niech będzie to przykładowa kraina szczęśliwości. To dopiero byłby przykład dla wszystkich. Po co zepsuć go elektrowniami węglowymi, przecież mamy już masowe wystąpienia ekologów przeciwko ich pracy...

Gdy rozum śpi – budzą się upiory. Niemcy – i nie tylko – przepalili czas, w którym elektrownie jądrowe działały, nie straszyły i wtedy trzeba było najmłodszym wyjaśniać, o co w tym wszystkim chodzi, by „chmura znad Czarnobyla” nie wywoływała paniki, by katastrofa w Japonii (ponad 20 tys. ofiar tsunami i gigantyczne szkody) nie kojarzyły się po latach wyłącznie z awarią elektrowni jądrowej w Fukuszymie (w której nikt nie zginął z powodu choroby popromiennej). Niemcy, odchodząc od energetyki jądrowej, próbują ukryć swoje zaniedbania w kształceniu światłych obywateli, którzy będą świadomi odpowiedzialności za przyszłe pokolenia, którzy nie będą wyrazicielami najprostszej z filozofii życia – „po nas choćby potop”.

Ponieważ nie uczyliśmy kiedyś (my także !) – trzeba uczyć teraz, bo innego wyjścia (bez energetyki jądrowej), jeśli nie chcemy wierzyć w cuda, nie ma. Nie możemy rozstrzygać, energia jądrowa tak lub nie, musimy natomiast ponosić koszty tego, by była bezpieczna i przestała straszyć. Prawdy o wyczerpywaniu się zasobów paliw kopalnych nie uda się długo bagatelizować.

Każdy z nas powinien powiesić nad swoim biurkiem, trawestując zawołanie Prezydenta Clintona, hasło : Edukacja, głupcze. Przyda się, bo przed światem stoi jeszcze kilka innych ważnych wyzwań i tajemnych wciąż technologii - poza nowoczesną energetyką – żywność genetycznie modyfikowana i sztuczna inteligencja. Do tego też nie jesteśmy jeszcze przygotowani.

Politycy są nieprzemakalni. Dzisiaj będą nam udowadniać, że białe jest białe, a jutro, z nie mniejszym przekonaniem, że białe jest czarne. I że czynią tak dla naszego dobra Tak jest z podejściem do sposobów pozyskiwania i wykorzystywania energii, jednego z głównych czynników rozwoju ludzkości. A gdy jej zabraknie - wrócimy na drzewa ?

Należy mieć nadzieję, że po krótkiej przygodzie z nowym miksem energetycznym bez energetyki jądrowej, Niemcy - nie po raz pierwszy, zmienią swoją strategię.

dr Henryk Torbicki

były z-ca Dyrektora Elektrowni Jądrowej Żarnowiec w budowie